1. The English Abstract of JP-A-33-004410

Title: Method for Connecting Metal Tubes without Separation

Metal tube end 5 is engaged to metal tube end 6, metal tube end 5, 6 are engaged to sleeve 1 (numeral references 3, 4 indicate grooves) (see Fig 1.), metal tube end 5 and 6 are engaged to a flange, or metal tube end 5 and 6 are engaged to a mirror plate of a boiler. Metal tube end 5 and 6 are connected to the hollow body, for example sleeve 1, the flange, or the mirror plate of the boiler by the deformation caused by the explosive growth of the gas pressure. The high pressure is worked from the axis of the tube to the inner wall of the tube in a rotational symmetrical manner by the gas explosion.

2. The English Abstract of JP-U-56-030689

Title: Tube End Configuration for Preventing the Corrosion in the Gap.

Tube plate 1 and hole 5 provided with tube plate 1.

Tube 2, the width is expanded and fixed to tube plate 1 after inserting tube end to hole 5.

Groove 6 is provided to the circumference of hole 5 in order to contact the chamfered surface 4 provided to the corner portion of the outside of hole 5 of pipe plate 1. (see Fig. 3). Tube 2 enters to groove 6 and extends the width of tube 2 in order to prevent the cornosion in groove 6.

3. The English Abstract of JP-U-61-063330

Title: Tube End for a Joint

Tube end ring 1 is connected to the outer edge of pipe 4. Groove 6 are provided with an inner surface of tube end ring 1. O ring shaped seal member 3 is inserted in a portion of groove 6 and tube end ring 1 engages to the outer surface of pipe 4. The width of pipe 4 is expanded from inside of pipe 4 and plastic deformation occurs using the role type tube expander 5. Then the outer surface of pipe 4 enters to groove 6. Seal member 3 is fixed between the outer surface of pipe 4 and tube end ring with compression.

311) (12

報

特許出額公告 H433-4410

\$550 BE 50--30006 出願 昭 30.11.16 公告 昭 33.6.5

出願人 発明者

ドイツ圏フランクフルト、アム、マイ マルチン、ホレート

ソ、アン、デル、クライネンマルクト

代源人 弁理士

カール、フォーダト 外1名

(全11質)

A new years of the special first state of the size 金服管を不分離に結合する方法

図面の路解

図面において、第1,2図はスリーブ、第3,4図 はニツブルのそれぞれ突施例を示し、第5~8図 は、爆薬の形状及び配置について若干の実施例を 示し、第8~11図は、ゲージリングの種々の実施 例を示し、第12~18図は、特殊の管を結合する場 合の種々の実施例を斯面図で示す。

発明の詳細なる説明

平滑な端部を有する2本の管を搭接により不分 継に結合する通例の方法は、殊に溶接工が管暗器 中の工事カ所において類上で仕事をしなければな らない場合には、時間がかゝり且つ困難である。 このような姿勢で 欠点の ない 溶接目を作ること は、長年の経験をつんだ技能者だけにしか出来な い。更にまた、高い溶接温度では、管材料の強度 がほと10名減少する。水圧試験の結果、溶接した 管は光宇溶接目で破損することが判つた。この溶 **搬方法では、平滑な管を低圧用にしか邀談するこ** とができない。商圧用としては、警接を一そうよ く制物するために、挿入ニツブル体を有するスリ ープ管が発達した。

一貫した平滑な端部を有する普通の市販の管を も、結合カ所の強度を弱くしないで、容易に且つ 確実に激設することのできる簡単な方法は、既に 久しい以前から要譲されている。

腰延性材料より成る2本の管を、それらの場部 で狂いに嵌め合せるか、或いは互いに衝合する管 端部にスリーブを嵌め、次に外側でスリーブ上に のせた爆薬で顕常分を互いに結合することは既に 公知である。しかしながら詳細な実験の結果、管 を結合するこの方式は、管端部がその上に嵌めた スリーブに企画で平滑に接触するのを妨げる片側 の四みを生じるため、効果的でないことが判つ た。なおまた鑾猟により生じた力の値かな部分だ けが、この結合方法に利用されるに過ぎない。

ところが、金属管の端部を 互いに 嵌め 合せる か、或いは互いに衝合する管端部にスリーブを嵌 め、次いで爆薬による変形を管の内方から行わ しめることにより、管を不分離に結合できること が暮つた。

この場合に、熱処理しない鋼管とスリーブを使 用すると、爆薬量を認めて正確に調合する(これ は実地において強んど不可能である)場合にだけ 破損を生することなく結合が成功する。周知のよ うに爆撃ガスの圧力は外温に左右され、温度の増 大と共に上昇するので、ひびのない結合を確実に 作るためには、緑菜量を総密にその瓢廔の外礁に 適合させねばならないわけである。製に結合に成 功した場合でも、結合が緊密であるという保証は 必ずしも与えられていない。

しかしながらこの欠点は、弾性を育する網より **成るゲージリング中で、管をスリーブと共に爆薬** で変形させることによつて除去することができ る。この総合、管、スリーブの寸法及び管とスリ ープとの間の遊びの寸法に対してゲージリングの 孔の割合を、管がその材料の品質に従い内径を基 籍として3~10岁齢びるが、それ以上変形しない ように異ぶ。このような組合せにより、外温の薬 動に際しても確実な管結合を作ることが出来て、 しかもその器ゲージリングが、鍛造の場合のアン ビルと同様に、助的な力の 方向を 転じる 役員を なし、且つ多数の管結合に使用できる利点があ \$...

この種の管緒合の難点は、爆発結合を行つた後 にゲージリングをスリーブから取外さねばならな いことである。樹方から打つことにより、ゲージ リングをスリーブから分離させるのが適当であ 5。 約金を扱くするためには、ゲージリングをで きるだけ機断餌全体において 弾性的に熱処理す る。管の縮合後にゲージリングの取外しを容易に 12 C 4 (85 A 311) (12 C 335)

特許公報

转货出加公告 RR33-4410

公告 昭 33.6.5 出頭 昭 30.11.16 特額 昭 30-30006

ドイツ副フランクフルト、アム、マイ レップン、デル、クライネンマルクト フ、アン、デル、クライネンマルクト ルルレ1

代職人 弁理士 カール、フォークト 外1名 (急11頁)

金属管を不分標に結合する方法

説明の詳細なる説明

平滑な難認を育する2本の管を容接により不分 地に結合する運例の方法は、殊に溶接工が管項 中の工事カ所において面上で仕事をしなければな らなし場合には、特別がか、り且つ困難である。 このような姿勢で欠点のない 海接目を作ること は、長年の延齢をつんだ技能考だけにしか出来ない。 西にまた、高い溶接温金では、管材料の強度 が底 510 気候少する。水圧試験の結果、溶接した。この移 種に先す溶接目で破損することが朝やた。この移 を力法では、平滑な管を低圧用にしか影響することができない。 高圧用としては、精接を一を とができない。 高圧用としては、精接を一そうよ く制御するために、利入ニップル体を育するスタ ・プ管が送速した。

一貫した平滑な場部を育する普通の市販の管を も、結合カ所の強度を聚くしないで、容易に且つ 確実に敷設することのできる循単な方法は、既に 欠しい以前から要認されている。

展延性材料より成る2本の營を、それらの増縮で で互いに協め合せるか、彼い性互いに調合する管 報定にスリーブを提め、次に外側でスリーブ上に の世た爆棄で調部分を互いに結合することは既に 公知である。しかしたがら詳細な実験の結集、管 を結合するこの方式性、管端ががその上に続めた スリーンに金面で平滑に接触するのを前げる片側 の間みを生じるため、効果的でないことが細つ た。ないままた爆寒により生じた力の健かな部分 けが、この総合方性に利用されるに過ぎない。 ところが、金属管の場部を 互いに 厳め 合せる か、或いは互いに傾合する管理部にスリーブを転 め、次いで爆楽による 変形を 管の内方から行わ しめることにより、管を不分離に結合できるとと が明づた。

この場合に、熱処温しない鋼管とスターブを使 用すると、爆集量を認めて正確に割合する(これ は実地において強んと下可能である)場合に定け 破損を生することなく結合が成功する。周知のよ うに爆棄ガスの圧力は外温に左右され、温度の場 と実に上昇するので、いびのない結合を確実に 作れためには、爆薬量を総管にとの都度の外温に 適合さまればならないわけである。更に総合に成 切した場合でも、場合が影響であるという保証は 必ずしるサスられていない。

しかしながらこの欠点は、 興性を育する鋼より 取るがージョング中で、管をスリーブと共に爆撃 で襲務させることによって除まする。ことができ る。この場合、管、スリーブの寸法及び管とスリ ーブ上の間の遊びの寸法に対してがージリングの はとして3~103伸びるが、それ以上後がしない ように選ぶ。このような組合室により、外傷の強 にしても確実な管轄合を作ることが出来で、 しかもその腰が一ジョングが、銀選の場合のアン ビルと同様に、説的な力の方向を転じる。役員を なし、13~多数の管轄合に使用できる利点がある。

この種の質結合の顔点は、郷系統合を行つた核 にゲージリングをスリープから取外さねばならな いととである。健方から打つことにより、ゲージ リングをスリープから分離させるのが適当であ を。 所命を長くするためには、ゲージリングをで さるだけ帳所間会体において郷性的に熱処理す る。管の館合後にゲージリングの取外しを客易に するために、ほ x 1/100 のテーバを有する円錐形 に研修した礼をダージリングに設けることができ ス.

更にまた、熱処理しない管を結合するために、 熱処理した材料より成るスリーブを使用し、内方 から爆寒変形にり結合を作る器合には、ゲージ リングを使用しないでも作業できることが判っ た。この場合には、熱処理したスリーブが実形圧 力を吸取し得るので、ゲージリングを後から取外 す必要はなくなる。

熱処理した恋智上に熱処理しない外容管を小さ い遊びをもつて嵌め合せ、芯管中に一定量の緩楽 を有する薬包を挿入し、この爆薬を起爆発火栓で 爆発させると、爆薬量に従って勘処理したお管は **寝室の釜こそなれ越状に膨らむ。しかしながら熱** 処理しない外套管は膨らんだカ所で大抵の場合に は響ける。しかしながらこの前に、樂侃弾しない 芯管上に同じ材料より成る熱処理した外套管を前 の実験におけるように嵌め、同量の爆薬で膨張さ せると、熱処理しない恋管は熱処理した外套管と 不分離に結合する。両管は裕状に膨らまされる。 との配置では熱処理しない芯管は熱処理した外海 管と一体になって、破損することなく著しい可塑 変形に耐える。これは、爆楽の爆発に際して行わ れるどとく瞬時的に、弾性の小さい拡管が弾性的 の外務管と、材料の変形により不分離に結合され るととを示す。ひどく謎らんだ場合に初めて、最 初のひょを認めることができる。外套管を良好に **熟処理した場合には、管は破損することなく原厚** に従って内径を基準として確実に3~10%の可塑 変形に耐える。

外恋管の代りに、熱処理した郷より成る平滑な スタープを使用すれば、熱処理してない卵か吸い は非鉄金跳より成る平滑な増部を有する2本の管 な、管暗部で膨ませることにより不分糠に結合す ることができる。

機処遇しない網か吸い対非鉄金風より成る臀を 結合するのに熱処理したスリーブを使用する場合 にも、ゲージリング (例えば熱処理した即角の外 海管)をはめることが可能であり、このゲージリン がはその寸法を適当に選起ことによって、材料の 耐え得るよりも大きな変形を阻止できるので、従 ってこの方法で強度に無観像に作業することがで き見つ等の選択を適当に発生ことにより、あらか じめ定めた膨陽酸で管結合を作ることができる。 しかしながら爆楽量を正しく調合すれば、再び取り外さなければならないゲージリングを使用しないでも管を正いた結合することに成功する。

本発明による方法によって、銀製又は非鉄金縣 銀の管を結合することができる。継貝無網管より 使われる階接線員を有する管を結合することがで きる。滞接した管をあらかじめその端部を表熱し て成力を取除くか、或いは A, 変態点以上で跳な ますのが適当である。

本発明による方法は殊に普通の熱処難しない 管主歌競するのに校立つ。この場合、管材料より も弾性的た材料より成るスリーブを使用するのが 有利である。熱処理するととにより、スリーブの 材料を公知の方法でその即性率を等しく変化させ ることができる。熱処理可能の朝を 名。変態点以 上に熱し、次いで血ちに血激に洗入れし、次いで Aを鍛品以下で焼もどうのが発出である。

スリーブ、駅に敷処理したスリーブは、それが その金長にわたつて同じ使厚を育する場合には、 線強圧力をうけて並がありとする第の傾向に対し 一様た抵抗を示す。多くの場合には、 殊に高圧管 の場合には可能な抵抗力を高めることが選まし

この目的で、スリーブの特殊な構造により膨張 を容易化するか、或いはスリーブにおいて既にあ らかじめ膨脹の準備をしてとれにより変形を支配 することができる。このことは例えば、スリーブ として使用する拠処理した対射より成る管片をそ の中央部分で抜げて、従って或る程能スリープの 材料中に既比膨らみがあらかじめ汚滅されていて この膨らみの中に管端部の非弾性的の材料が容易 に出つて入るようにすることにより行うことがで きる。

単にスリーブの変形を中央部において容易にするととも可能であつて、これは例えば、スリープ の態準を中央に向って練わして、従って標準により 変形の生するカ所での変形が容易にされているようにすることによって行うことができる。この 場合管準線は急傾斜で上方に曲るので、管をスリーブから引き出すにはより大き な抵抗に 直面 する。

スリープ中での膨張を密易にするか。或いはあ

するために、ほと 1/100 のテーパを有する円錐形 に研磨した孔支ゲージリングに設けることができ る。

更にまた、熱処理しない管を結合するために、 熱処理した材料より成るスリープを使用し、内力 から爆寒変形により結合を作る結合には、ゲージ リングを使用したいでも作業できることが判っ た。この舞台には、熱処理したスリーブが変形圧 力を吸収し得るので、ゲージリングを受から取外 する要性なくなる。

熱処理した芯管上に熱処理しない外套管を小さ い遊びをもつて嵌め合せ、芯管中に一定量の爆薬 を有する薬句を振入し、この縁豪を起爆発火絵で 爆発させると、爆薬量に従つて熱処理した芯管は 程度の強とそれれ総状に総られ。しかしながら続 処理しない外恋管は膨らんだカ所で大抵の場合に は裂ける。しかしながらこの逆に、熱処弾しない 芯管上に同じ材料より成る網処理した外務管を前 の実験におけるように嵌め、同量の爆薬で膨張さ せると、熱処理しないお管は繁処理した外套管と 不分離に結合する。両管は微状に振らまされる。 この配置では熱処理しないお管は熱処理した外套 管と一体になつて、破損することなく著しい可認 変形に耐える。これは、頻楽の爆発に際して行わ れるてとく瞬時的に、弾性の小さい店餐が弾性的 の外務管と、材料の姿形により不分離に結合され ることを示す。ひどく彩らんだ場合に初めて、最 初のひとを認めることができる。外套管を良好に 駅処理した場合には、管は破損することなく壁壁 に従って内径を基準として産実に3~10%の可差 変形に耐える。

外恋管の代りに、熱処理した蝟より成る平滑な スリープを使用すれば、熱処理してない蝟か或い は非鉄金属より成る平滑な端部を育する2本の管 を、管端部で膨ませることにより不分糠に納合す ることができる。

熱処理しない傾か或いは非鉄金属より成る幣金 給合するのに熱処理したスリーブを使用する場合 にも、ゲージリング(例えば熱処理した厚肉の外 金管)支はめることが可能であり、このゲージリン がはその寸法を適当に遅まことによって、材料の 耐え得るよりも大きな接形を阻止できるので、従 つてこの方法で温度に無酸係に作業することがで き且一管の遊光を強当に遅まことにより、あらか とめ定めた膨脹度で響動合を作ることができる。 しかしながら爆薬量を正しく調合すれば、再び取り外さなければならないゲージリングを使用しないでも響を互いに結合することに成功する。

本発明による方法によつて、銅製双は非鉄金縣 製の管を結合することができる。趣質無調譜より 成るエリーブを使用して、低い運転圧力用として 使われる脊接接目を有する質を結合することがで きる。溶接した質定あらかじめその端部を疾熱し て応方を取納くか、爽いは A。変態点以上で鉄な ますのが適当である。

本希明による方法は殊に普通の熱処理しない鋼管を敷設するのに役立つ。この基合、管材料より。 も弾性的な材料より成るスリーブを使用するのが 有到である。熱処理することにより、スリーブの 材料を公知の方法でその弾性率を著しく変化させ ることができる。熱処理可能の鋼を A. 変態点以 上に熱し、次いで直ちに急激に熱入れし、次いで A.変態点以下で競もどすのが遠当である。

スリーン、殊に熱処理したスリープは、それか その金展にわたつて同じ態厚を有する場合には、 議選圧力をうけて鉱があうとする管の傾向に対し 一様な抵抗を示す。多くの断合には、殊に高圧管 の場合には可能な抵抗力を高めることが譲まし い。

この目的で、スターブの執験な構造により能態 室容易化するか、強いはスターブにおいて様にあ かかじめ影張の準備をしてこれにより更渉を支配 することができる。このことは例えば、スリーブ として使用する熱処理した封幹より成る管片をそ の中央部分で抜げて、従つて或る程度スタープの 材料中に既に膨らみがあらかじめ汚成されていて この膨らみの中に管暗部の非興性的の材料が容易 に曲つて入るようにすることにより行うことができる。

単にスリーブの変形を中央部において容易にするととも可能であつて、これは例えば、スリープ の難厚を中央に向つて減らして、能つて機能によ 変形の生ずる力所での変形が容易にされている ようにすることによつて行うととができる。この 場合管端部は急極斜で上方に出るので、管をスリ ーブから引き出すにはより大きな抵抗に 範囲 する。

スリーブ中での膨脹を密易にするか、或いはあ

スリーブの材料としては、75~86年/mm²の酸 旋を有する残に熱処理した轍を使用する。 郷の職 類はスリーブの必要な数率に従つて、熱処理でき ありた選ばれる。大きな盤厚用としては殊にマ ンガン縄又はニツケルクローム類を使用する。 400で以上の選接にあらまれる管系の場合には、 セリブデン、バナジウム或いはタンダステンを添 加した熱処理可能の鱗を使用する。

スリープ内で管理能の相関的の位置を確定する ために止めリングを使用することができ、この止 めリングは何刻と状態合でスリーブ中に固定し フォくことができる。スリーブの礼は、それが管 端部を受容するのに十分な遊びを有するように選 ばれる。これについては、結合すべき管の外径に 関して、1~2%の遊びがスリーブの内間にあれ ピイトのである。

水に図面について本発期を説明する

第1及び2団にはスリーブの実施形が示してある。

第1 図には、納合すべき管と素結合させること のできるスリーブの形が示されている。スリーブ 1 はその内型に例えば短形の許3 及び4 を備え、 爆戦の際にこれらの溝の中へ、管端部の村料が可 壁的に型まる。より多数の滞をスリーブの内機に 使けることもできる。余り多くの海を散けないで スリーブの材料が余り多く減らないようにするの が譲当である。管端部上にスリーブを固定すること と代止めリング 2 により行われる。 5 及び6 に結 合した管の機能である。

第2図には、スリーブの中央総分がその指端よりも海く作られていることにより、炎疹を支配することのよう、炎疹を支配すれている。スリーブが示されている。スリーブ1は濃整結合の際に、殊に薄い端端に変形に対してより大きい低減を予し、強ってより大きな内圧の際にも結合の緊密性を保証する。こいでは、スリーブ中での皆階がの固定はのイ状状実規は体接されていることもできるし、成

いは変形方法により管の材料で形成することもで きる。

間機な方法で、薄整のスリーンの機能に精験付 を例えばリンダの形で嵌めることができ、この場 合には関係にスリーンの場際の変形が 観止 され る。厳める揺棄リングには、高い強度の熱処選し てない本料を使用することができる。

スリーブが円形の横断面を備えている必要はない。むしる、スリーブの横断面を少しく特円形に 解成して、管線割を塞込む際にスリーブがたよ2 木の線で管動線の方向に接触し、これにより自動 あ。スリーブ中での管端部の固定はこれによって 不必要にはならない。管端部とエスリーブを同心 的に配置することは3本又はそれ以上の線接他に よっても保証されることがきる。

スリープの内側に海を配便することは、管難部 に鍛造の際に生じた酸化物の濁減いは緩の濁がある 場合にも、管の緊密な油合を保証する。海を有 したいスリープを使用するときは、スリープの内 適に駅金属、残に鉛の薄い被覆を設け、この被優 の中に、管端部の敷化層及び他の変面凹凸が結合 に際して想求ることができ、能つてこれによって も緊密な場合が造せられるようにするのが適当で ある事が判つた。湾を設けたスリープの場合には このような手段を追加的に利用することができ

本発明による方法によつて、裸の金融管だけで なく、既に窘熱保護を施した金融管、例えば内頭 にゴムを被覆したか、強いはアスフアルトをねつ た管をも終合することができる。

このような複動保護を施した管より成る管果を を楽明による方法により接合する場合に、スリー ンを使って結合された各々の管の総合カ所で、管 の切断線が腐蝕作用にさらされる危険がある。こ の場合でも調動候業度を保証するために、後から処 期することによりこれもの女所をも気制すること ができ、その際同時に、端細の変形カ形附近に場 合によっては生产る複種の損傷をなおすことができる。

しかしながら、これらの管器部を殊に十分に依 のようにして保護できることが率つた。即う爆弾 の際に内部にもリンクを探入し、このリング上で 管器部を互いれ寄せ張め、従って残に可談性の材 らかじめ準衡することは、殊に管結合を高い内圧 にさらさなければならない場合に有利に適用でき る。 なぜならこれによつて、管暗部がスリープ中 に続に緊密に且つ不動に接触することが可能にな るからである。

スリーブの対料としては、75~95㎏/mm²の強 旋を有する残に熱処理した郷を使用する。卵の類 瀬はスリーブの必要な監察に従つて、熱処理でき るように混ばれる。大きな壁原用としては疎にマ ソガン鍋又はエツケルタローム鍋を使用する。 400℃以上の温度にさらされる管系の場合には、 モリブデン、バナジウム或いはタンダステンを筋 加した拠処理可能の顔を使用する。

スリーブ内で管備部の根隔的の位置を確定する ために止めリングを使用することができ、この止 めリングは例えば押込候合でスリープ中に隔距し ておくことができる。スリープの礼は、それが管 端部を受容するのに十分な違びを有するように選 ばれる。これについては、結合すべき管の外径に 関して、1~2%の遊びがスリーブの内間にあれ ほ十分である。

次に図面について本発明を説明する

第1及び2図にはスリーブの実施形が示してある。

第1 関には、結合すべき管と溝結合させること のできるスリープの形が示されている。スリープ はその内壁に例えば短形の溝3及び4を備え、 緑破の際にとれらの溝の中へ、管理部の村料が可 避判に埋まる。より多数の溝をスリーブの内盤に 設けることもできる。余り多くの海を設けないで スリープの対対が余り多く減らないようにするの が適当である。管端結上にスリープを固定すること とは止めリック ミにより行われる。り及び6 に結 合した管の瀬倉である。

第2回には、スリーブの中央部分がその類響は、りも薄く作られているととにより、変形を支配することのできるようになっているスリーブが示されている。スリーブ1は爆裂結合の際に、殊に薄い難解のカ所 7 で変形せしめられ、一方、より厚い動館は変形に対してより大きい抵抗をテし、徒つてより大きな内圧の際にも結合の顕常性を保証する。これでは、スリーブ中での普強部の固定はのイ状検索的は冷凝されていることもできるし、成

いは変形方法により管の材料で形成することもできる。 網線な方法で、濃燥のスリーブの蟾都に構強材

両様な方法で、海線のスリーアの郷部に北原州 を例えばリングの形で嵌めることができ、この場 合には両様にスリーブの端部の変形が阻止され る。嵌める増越リングには、高い強度の熱処理し てない材料を使用することができる。

スリーブが円形の横断面を働えている必要はない。むしろ、スリーブの横断面を少しく楕円形に 線成して、常端部を姿込む際にスリーブがたど2 木の絵で管軸線の方向に控験し、これにより自動 的に中心が合うように守るのが有利なことがある。スリーブ中での管端部の固定はこれによつて 不必要にはならない。管端紙上でスリーブを両心 的に配置することは3本又はそれ以上の線接触に よっても保証することが3本又はそれ以上の線接触に よっても保証することができる。

スリーブの内側に満を配数することは、管準部 に鍛造の膨に生じた酸化物の層或いは弱の層があ る場合にも、管の緊強な法を したいスリーブを使用するときは、スリーブの内 面に軟金属、弥紅船の海、披腹を設け、この額数 の申に、管準部の数に握及び他の表面四凸が結合 に際して埋まることができ、従つマこれによつて も顕著な結合が途せられるようにするのが適当で ある率が埋つた。湯を殴けたスリーブの場合には このような手段を追加的に利用することができ

本発明による方法によつて、裸の金製管だけで なく、既に摘練保護を施した金興管、例えば内部 にゴムを被覆したか、或いはアスフアルトを知っ た管をも接合することができる。

とのような腐蝕保難を添した管より成る管果を 本落明による方法により接合する場合に、スリー 才を使って話合まれたを本の管の領合カ所で、管 の切断器が隔鏡作用によらされる危険がある。こ の場合でも頻繁保証するために、後から処 理することによりこれらの対所をも対策すること かでき、その際同時に、準部の豪がカ所附近に場 合によっては生する接種の損傷をなおすことがで なる。

しかしながら、とれらの管端部を殊に十分に次 のようにして保護できることが割った。即り場底 の際に内部にもリングを挿入し、このリング上で 管鑑部を互いに寄せ張め、従つて殊に可愛性の村 料より成るこのリングが爆薬変形の際に内方から 接目上に粉潰するようにするのである。この内部 リング(以下においてはーツブルと呼ぶ)の材料 は、管系の使用圧力に応じて選ぶことができる。 窓の輸送場管として例えば内面による検認を増し た頼候保護とした解に対しては、例えばゴル接収 を施したニツブルを使用するのが適当である。内 面で確認と接触する管の場合には、例えば鉛ニツ ブルも適している。

結合すべき等の間の接目を内方から被覆するこのコツブルの形としては、熱に中央部に案内突撃を有し且つ縁に外方に向つて先細にテーパーを育するリンダを選ぶ。この場合質方の管理部はこのコツブル上にはめられ、このコツブルは接目にはまる第内突撃により正しい位置に保たれる。コツナルとしては、結合すべき管の内径に一致するが落を有する管外を使用するのが適当である。

管の側合端部の接月をニツブルにより就腰する ことは、線の管を置いに結合する場合にも利用することができる。たぜたら裸の管の場合にもこれ ちの側合カ所がより違い製鉄作用を受けるカ所で もあことがあるからである。この場合にも、管を 結合する際にニツブルを同時に入れるのが効果的 であることが率つた。これらの手級により、液状 又はガス状の媒体用の管系の流動紙抗も減少せし められる。

ーツブルの特殊の二つの実施形が第3及び4関 に例示されている。

第3 图は、殊に無触保護を施した管を結合する 際化使用するのに適しているニツナルの構造を示 す。ニップルの間上を封除するために臨垢のニッ ブル上にエム核環を施しても、封轄状態が改善さ れないだけでなく、する環は強硬の際に分離せ められる。第3 図には、移金領より成るか、或い は返し孔を割付た響りより成るニツブルが示され ており、この管は洗浸法により全体にわたつてゴ ム酸優され、次いで和減されているので、従つて 内方及び外方のゴム酸はする形とよつて互いに結 合している。第2 優性オール形とよつて互いに結 合している。第2 優性オール形とよって互いに結 合している。第2 優性オール形とよって互いに結 かしている。第2 気に使いました。第2 点を プルが顕常に接触することを保証する。止めリン ダ10はゴル教理する前に挿入金属体と結合される ことができる

※4図は、内面を何えば器害又はその他の被覆 で保護した密を結合する際に使用されるニップル の一つの特別の構造を示す。このニップルは止め、リング12を有する管質11より成る。管質11と比小 リング12と性一体より成ることができる。前に記 戦した形のうちの一つの形のニップルを管片と結 合して、これによつて類似の作別を得ることもで きる。管片の是さは、それが管理部を、保護管を 使れないで結合する際には保護被覆の損傷の危験 が生する添める範囲にわたって被覆するように選 ばれる。この保護管性結合された管中に残り、且 つ残に、良好に管着させるために、耐敏性の飲金 銀代作れたの

ニアルには、熱に豚金属、例えば衝域いれできるだけ淡米含有悪の少たい歌鉄を使用するときば、 特権な短曲から胸壁のニップルを使用するときば、 情端部と接触するその外面に軟金属を被優して、 これによりニップルが良好に管端部に密薄し、豆 つ管端部の場合によっては存在する飲化層を埋設 きせるようにするのが適当である。

この方法を実施するについて特に重要なことは 譲事とできるだけ一様に管理部の外間上に作用さ せることであって、このためには、管の内部で場 限を正確に同心的に配置して、実験の作業におい て管端部の外間と爆撃との距離が一様であるよう にしたけれでならない。

管場部の金属上に振器力を一様化作用させるた めたは、爆選と点次後とを管の動態に対して回転 対称に配置することが必要である。これは爆索を 直接に点火途の周りに配置することにより行うこ とができる。しかしながら、爆薬をリングとして 精度して、これを点火差の周りに同軸に配置し、 (薬薬円核により点火癌と結合して、点火が同時に 爆薬リンダに違うるようにすることもできる。

エリーブ中で警告記念判合する前に振謀の电心 配置が保証されているようにするため、この標準 を禁定く爆薬と管内能との間の距離を規制し、間 定する薬包申に抑入する。この場合に、間間保持 後として例えば円板を使用し、これらの円板内か ない性それらの間に嫌薬及び点火能を固定してお くことができる。これらの円板は例えば配板、ボ す割い付款制御の材料より減ることができる。セン サーを合せるが材を、それむが同時に機謀装譲仰 ための埋止め作用をなすように得成するのが強当 である。更にまたこの埋止め付れより、点火栓 の確認に際じて生じた間様体部分が管内減を根係す 料より成るこのリングが爆寒変渉の際に内方から 差目上に附着するようにするのである。この内部 リング(以下に払いではーツブルと呼ぶ)の材料 は、管系の使用圧力に応じて選ぶことができる。 徳の輸送機管として例えば内面にコイ設置を進し た需燥保健としたを欠対しては、例えばゴム を施したーツブルを使用するのが適当である。内 面で破綻と接続する管の場合には、例えば鉛ニフ ブルも辿している。

総合すべき管の間の接員を内方から被戮するこのユツブルの夢としては、殊化中央部に案内癸級を育し且一時に分方に向つて先期にデーバーを育するリングを基本。この場合両方の管架部はこのユツブル上にはめられ、このエツブル仕接目にはまる案内突線により正しい位置に保にれる。ユツブルとしては、結合すべき管の分様に一姿する外後を有する勢力を使用するのが適当である。

警の側合端部の接月をニツブルにより軟要する ことは、裸の管を互いに結合する場合にも利用することができる。たぜなら裸の管の場合にもこれらの側合カ所がより強い帽像作用を受けるカ所であることがあるからである。この場合にも、管を結合する際にニツブルを同時に入れるのが効果的であることが事つた。これらの手級により、液状又はガス状の媒体用の管系の流動短抗も救少せしめられる。

ーツブルの特殊の二つの実施形が第3及び4関 に例示されている。

第3 国は、殊に腐骸保敷を施した管を結合する 際に使用するのに逃しているニップルの構造を示 ウ。ニップルの回上を対策するために娯垢のニッ プル上にゴム骸覆を施しても、対誘状態が改善さ わたいだけでなく、ゴム層は過酸の際に分離さし わられる。第3 国内には、針金網より成るか、或い は適し孔を設けた管3 より成る。ツブルが示され でおり、この管は洗澄法により全体にわたつてゴ ム破管され、彼いで和歳まれているので、従つて の方及が外方のゴム附はゴよ形によって五い本約 合している。第7 国内は、対策とれてニッ プルが緊急に接触することを保証する。止めリン プルが緊急に接触することを保証する。止めリン プルが緊急に接触する前に挿入金風体と結合される ことができる。

第4回は、内面を例えば綴青又はその他の被覆 で保護した絵を結合する際に使用されるニップル の一つの特別の構造を示す。とのニラブルは止め リング12を有する管片11より成る。管片11と止め リング12とは一休より成ることができる。前に記 載した形のうちの一つの形のニラブルを管片と結 合して、これによつて類似の作用を得ることもで きる。管片の長さは、それが智端部を、保護管を 使わないて結合する際には保護被覆の損傷の危険 が生する結める範囲にわたって被覆するように選 けれる。この保護管は減合された管中に残り、且 つ殊に、良好に苦浩させるために、耐蝕性の飲金 版で作りたり、

ニツブルには、殊化製金属。例えば鉛減い位で きるだけ炭素含有態の少ない軟鉄を使用する。 株在独血から数数のニツブルを使用するときば、 管環器と接触するその外面に軟金属を被獲して、 これによりニツブルが良好に管場部に密強し、且 つ管滞部の場合によってに存在する酸化層を想設 きせるようによるのが適当である。

この方法を実施するについて特定重要なことは 構薬をできるだけ一様に管端部の外周上に作用さ せることであつて、このためには、管の内部で爆 薬を正確に同心的に配置して、実験の作業におい て管端部の外周と爆策との距離が一様であるよう にしたけれでならない。

管場部の金原上に撮影力を一様に作用させるた めたは、爆襲と点次機とを管の制線に対して回転 対象に配置するととが必要である。これは爆撃を 直接に点火栓の周りに配置することにより行うこ とができる。しかしながら、爆薬をリングとして 構成して、これを点火栓の周りに同軸に配置し、 (検薬円板により点火椎と結合して、点火が同時に 爆塞リングに潰するようにすることもできる。

スリーブ中で管轄部を割合する前に爆災の中心 電面保証されているようにするため、この場所 を殊にく場際と智内健との間の距離な機制し、固 定する裏包中に挿入する。この場合に、間間保禁的 体として例えば円板を使用し、これらの円板内か はなれらの間に爆撃な点火格を固定してお くことができる。これらの円板は例えば板紙、木 材成りは打り板がありまり成ることができる。 セルシができる。これらの円板は例えば板紙、木 材成りは大いたが同時に極端装換、 たいが明時に最近 たいが明時に最近 ないまなこの個止めが解析により、成分 である。更にまたこの個止めが料がより、成り の複数に際じて生じた個体の分等内壁を提供な 供係する の複数に解して生じた個体の分等内壁を提供な 提供ないました。 しめることも関止される。雑止めお付きしては例 点は振瀬及び40の鉄線、売鉄、錦属、木材廊い、程 なれる及び類似の料料の組合せが適している。様 业材料を観ま場合に終に次の成本注意する、即ちそ の比重が1g/cm* より小さくて、爆裂結合の後に この堪止め材料の残りが圧力対域の際に水によつ で需易に洗い出されることのできるようにするの である。

他面において、縁裂後の残渣をブラシをかけて 除去するか、或いは悪い爆薬か或いは火薬より成 る装填体を管磐部で点火することにより押し出す ことも可能である。

第5~8 図には、爆薬の形、爆薬配置及び同心 的部層についての若平の築施形が示されている。 第5 図は起爆点火栓13の回りにおかれた爆薬14 か云す。 5万以8は整端部、1は止めリング2を 右するスリーブ、15は止めサング18を有するエフ ブル、17及び18は堪止め材料より成る程、19は電 気袋總線20を備えている影響点火燥13のための止 めリング、21は堪止め材料より成る薬包外套であ る。点火燃線は結合すべき一方の管の開放端を通 して激き出されるか。それとも孔22を通して、或 いは結合すべき管の間の、スターブ及び薬包が止 めリング2及び18によりその中に築内される日23 を流して導き出されることができる。この口は普 **湧には大きた遊れを有しているので、点火線を導** き出す余裕がある。この点大器線は際に翻り針金 例えばラツクをねつたアルミニユーム線で製造さ れ、その際に針合の太さは数十分の一mmで充分 である。針金をこの口の外周の異なるカ所で導き 出すことも可能である。これは殊に、少し楕円形 か、或いは円形から幾分か解格した機筋面を有す るスリーブ及びニアブルの場合に適当である。

 ような配置では、少量の爆薬もしくは爆発力の小 さい爆薬でも十分である。

爆製作用のためたは、爆薬の量及び配置及びセンクリングのための部材の爆製塩止め作用だけで たく、爆薬の形状もまた重要な影響を有している。 第7及びり図には、異なる爆薬の形が、管の中

第7及び8図には、異たる爆楽の形が、管の中心化配置された爆薬附加を例として示されており この場合スリーブ膨張への作用が示されている。

第7 関では爆薬14は円筒形の構造を有し、爆裂 作用は管盤及びスリーブの広い部分に分布するの で、従つてスリーブ1は横形に拡げられる。

第8 四では爆緊14はその外別にコンカーブに搭 成された設面(一種の繋部)を有するので、能つ て爆製作用は集中せしめられ、そのためエリーブ 1 の凝型形の終らみが生する。中心の孔27は起爆 点火権を増入するためのものである。

第一て、特殊た関邦により、重量的に同じ帰端 議集をもつて、構製作用の位置的の強さを変える ことができる。寮連の停止により。発失級と橋築 装填との距離を変えることができる。鞍部の深さ なば、強火線がスタループの外方に乗るように震メー かが適当である。なぜなら、そうしないとスリー ンに同酷的な知過心力が全することがあるからで ある。構築終策を特殊に販売することにより、少 ない爆業並でも祭的な場優結合のための十分な様 製作用を得ることができる。

同様に特殊な嫉恥形により、リング状の堪楽配定, の際の爆変作用をも削削することができる。 統合 をで言るだけ大きな長夏さに伸ばそうとする場合に は、これは例えば、爆薬装填な外方に向つて幅広 くなる円板の形にすることにより達成することが できる。

爆薬としては秋に、 村料の許容肌康以上の変形 を生ぜしめないように爆薬の使用量を適当にきめ カリーブ材料と情材料との郵性率を相互に適当に きめると身、特に一様な結合を可能にするような 爆破作用を有する爆薬を使用する。 爆薬としては 個人 ぱ ↑ リエトロナルオールと、 ヘキソーゲン (トリメテレン―よりコナロフミン)

しめることも限止される。駆止め材料としては係 たば板球及び地の戦災、 理談、 強関、 木材重いは これら及び類似の材料の組合せが適している。 報 此材料を憲法院に降に次の点に注意する、 即ちそ の比重が1g/cm² より小さくて、 墨裂結合の 後に この堪止め材料の乗りが圧力試験の際に水によつ で等 基に洗い出されることのできるようにするの である。

他面において、爆裂後の震激なブラシをかけて 除去するか、或いは弱い爆薬か或いは火薬より成 る装填体を管備部で点火することにより押し出す ことも可能である。

第5~8 図には、爆薬の形、爆薬配置及び回心 的部隊についての若干の線線形が示されている。 第5回は起爆点火栓13の回りにおかれた爆薬14 を栄す。 5万以日は磐端部、1は止めリング2を 有するスリーブ、15は止めリング18を有するニツ ブル、17及び18は塚止め材料より成る絵、19は電 気擦網線20か備まている認識点火機13のための止 めリング、21は埋止め材料より成る薬包外薬であ る。点火燃線は結合すべき一方の管の開放端を涌 して聯合出されるか、それとも孔22を通して、或 いは結合すべき管の間の、スリーブ及び楽包が止 めリング2及び16によりその中に案内される日23 を通して導き出されることができる。この口は筈 満には大きた遊びを育しているので、点火線を導 き出す余裕がある。この点火葬線は際に細い針金 例えばラツクをねつたアルミニユーム線で製造さ れ、その際に針合の太さは微十分の一mmで充分 である。針金をとの口の外期の異なるカ所で導き 出すことも可能である。これは殊に、 ゆし楕円形 か、或いは円形から幾分か価値した機断面を有す るスリーブ及びニサブルの場合に適当である。

第6 関は、線準養験とその配置の異なる実施形を示す。との場合、管轄部及びスリープは特別には 示されていないで、管轄部の延្ 美数 中の人におく く作用をする止めまング18を育するエツブル15だ けが示されている。止めリング18及び点火物線20 を育する短端点火給13の回りに、拡大された20 リング25に並ぶる爆薬円型化がおかれており、これは※包外線21及びカバー28により保持される。 辺鏡点火経管の爆発に際して、爆発が爆発用数中 ので、従って爆薬リングは1 時にその外間のあらゆるカ所で燃えつきる。この ような配置では、少量の湯薬もしくは爆発力の小さい爆薬でも十分である。

爆製作用のためには、帰薬の量及び配置及びエ ショリングのための部打の爆製型生め作用だけで なく、爆媒の海飲もまた頂要な影響を有している。 第1及び8図には、異なる爆薬の形が、管の中 心に配置された爆薬附加を例として示されており この場合カリーブ接座への作用が示されている。

第1図では爆薬14は円筒形の構造を有し、爆製・ 作用は警盤及びスリーブの広い部分に分布するの で、彼つてスリーブ1は将形に拡げられる。

第8 関では爆薬14はその外側にコンカーブに排 成された淡面 (一種の資館) を有するので、従っ て爆製作用は集中せしめられ、そのためスリーブ 1 の陰起形の膨らみが生する。中心の孔21社収爆 点火栓を挿入するためのものである。

25つて、特殊た駄がにより、重量的に同じ場場 競貨をもつて、棒裂作用の位置的の強さを変える とができる。鞍部の家さにより、第火線と爆棄 装貨との距離を変えることができる。鞍部の際さ をば、第火線がスリーブの外方に次るように選択 のが進当である、たぜたか、そうしないとスリー プに局錯的な想遇応力が生することにより、少 本の、場実最でも気質な縁裂結合のための十分な 製作用を得るととができる。

同様に特殊な拡張形により、リング状の構築配配。 の際の縁裂作用をも制御することができる。結合 をできるだけ太きな長さに仲はそうとする場合に は、これは例えば、爆業装製を外方に向って幅広 くなる日報の形にすることにより遠疎することが できる。

爆薬としては殊た、科料の許容限度以上の変形 を生ぜしめないように爆薬の使用量を適当にきめ スリープ材料と資材料との興性事を福気に適当に きめるとき、特化一様な結合を可能にするような 爆破作用を有する爆薬を使用する。爆薬としては 例えば トリートロトルオールと、ヘキソーゲン (トリメヤレンートリートロフミン)

との混合物が適している。

短い、管端部を曲管と結合する窓か、歳いは曲 管と思い管を結合する場合には、変形により結合 が作られる前に、模型中にスリープ内で管が移動 することがある。このような場合には、結合すべ を管又は管端部を探研装置により結合するのが進 かである。

殊に熱処理してないか、或い体粉んど熱処理してないスリープを使用する場合は、安会のために 結合を仲のた後に取りすことの出来る、縁髪作用 の一郎を吸収し、痰形を制止するダージリンダを スリープの回りにおくことができる。一体状の熱 拠選して鱗緩のゲージリングを使用するのが敬も 循単であるが、しかしこのダージリングは、互い に結合された一方の管上をすべらして引き外され なければならないので、その取外しが面側である という欠点をもつている。

従つて場合によつては、縁裂後にはねあげるか 或いは度所することにより容易に取外すことがで き、それにもかよわら戸縁裂中に爆裂力の一部を 酸収し、ゲージリングの機能を果たし、且つ変形 を組止するリングを使用するのが適当である。

最も簡単な実施形では 式 ム の織帯を使用し、これを観い張力をもつて、結合すべき 方所の回りに だったり と猶きつける。 スリーズを使用する場合 には、ゴムの繃帯を、管を一緒に弦込む前でも、 スリーブの回りにおくことができる。 中位の直旋の管の場合には、2~4 mm の厚みと、 ほぼ 30m たいしエリーブの幅と参しい幅を有する歌ゴムテ

ーナより成るペメの総帯が良好であることが判つ た。テープの発剤は教状の形化して、以下の総付 がぼつたりと接触できるようにするのが有利であ る。接付の数はその都度の得合によって左右され る。等への爆裂作用が小さい場合には、数回の幾 付で十分であるが、感い変形が予期される場合に はより高い場合数が有利である。

ゲージリングの作用方法は二つある。それは一 方ではその製量により、他方ではその頭性により 管盤係及びエリーンの姿形を創止する。従って頭 性学の高い材料の器合には、小さな質量で間に合 し、瞬性率の低い材料の器合には大きな質量が必 変する。

最も30単な場合にはゲージリングは、ボルトに より結合される両半分より成る。操破に際しての 領額を改攻するために、ボルト接手中にバネを間 増するのが適当である。ネジボルトの代りに、呼 性的の機器をを得することもできる。

第9~11図には、ゲージリングの更に他の種々 の実施形が示されている。

第9 図には多屬式に解成したゲージリングが例 がしてある。上方の部分リングは層28と29とより 放り、下方の部分リングは層30と31とより成る。 内方の層29及び31は殊に弾性的の対料、例えばゴ ムより成り、且つ両空部32を存することができ、 これらの内盤単は例えば領環藻として構成されて いることができる。外方の層28及び30は非剛性的 の材料、例えば終より成ることもできる。

ゲージリングをスリーブよりも原本く様依することもできる。その場合、スリーブ上にゲージリングをかぶせることは、スリーブによりもはやカバーされていないが、しかしまだ機製作用を受ける管材料の範囲に超過底力がか、よのな防止する。この方法で、比較的順のせまいスリーブで間に合わすことができる。ゲージリングの形が大きいことは、これを繰り返して利用できるので、大して問題にはならない。

第10及び10図aはゲージリングの両半分を結合 するための特別の実施形を示す。

第10園は普輪線の方向に見た図を示し、第10園 は普輪線に対して連直に見た図を示す。33及び 34はゲージリングの両半分であつて、これらは第 10園 a から明らかなように互いに被まり合う。引 33な選して、ゲージリングの両半分を総合するが、 との混合物が減している。

短か、管端部を指答と結合する懸か、爽いは抽 管と悪い管を結合する場合には、旋形により結合 が作られる前に、機裂中にスリープ内で管が移動 することがある。このような場合には、結合すべ き管叉は管端部を緊張萎靡により結合するのが適 当である。

殊に競処理してないか、吹い状勢んと禁処理してないスリーブを使用する場合に、安会のために 結合を作ったまに取外すことの出来る、爆発作用 の一部を破収し、変形を制止するがージリングを エリーブの間りにおくことができる。一体状の動 通理して解膜のゲージリングを採用するのか動も 簡単であるが、しかしこのゲージリングは、互い に結合された一方の背上をすべらして引き外され なければならないので、その取外しが瞬間である という欠点をもつている。

従つて場合によつては、振裂後にはおあげるか 或いは展開することにより容易に取外すことがで き、それにもかよわら戸爆裂中に爆裂力の一部を 販収し、ゲージリングの機能を果たし、且つ変形 な組止するリングを使用するのが適当である。

最も簡単な実施形では 式ムの編帯を使用し、 これを張い張力をもつて、結合すべき立所の回りに びつたり と揺ぎかける。 スターズを使用する場合 には、ゴムの照常を、管を一緒に続込む前でも、 スリーブの回りにおくことができる。中位の直接 の管の場合には、2~4mm の厚みと、 ほぼ 8cm たいし、スリーブの幅と鳴しい佩を有する軟ゴムテ ーブより成るゴムの総帯が良好であることが判つ た。テープの発端は複状の形にして、以下の幾付 がほかなりと接触できるようにするのが有利であ る。捻付の数はその部度の場合によつて左右され る。管への爆緩作用が小さい場合には、数回の幾 付いずいずいがある。 はより高い幾付数が再初である。

ゲージリングの作用方法は二つある。それは一方ではその質量により、他方ではその顕璧により、他方ではその顕性により 常識部及びエリーブの恋がを領述する。使つて原 健率の高い材料の場合には、小さな質量で間に合 い、現性率の低い材料の場合には大きな質量が必 変すある。

最も簡単な場合にはゲージリングは、ボルトに より給合される調半分より成る。爆破に振しての 頻繁を吸収するために、ボルト接手中にバネを間 増するのが適当である。ネジボルトの代りに、弾 性的の路路を使用することもできる。

第3~11図には、ゲージリングの更に他の様々 の実施形が示されている。

第9図には多層式に構成したゲージリングが例 示してある。上方の部分リングは層28と29とより 成り、下方の部分リングは層30と31とより成る。 内方の層28及び31は強に弾性的の対対、例えばゴ ムより成り、且つ内監郷32を有することができ、 たわら内弦器は例えば領接湯として構成されて いることができる。外方の層28次30は非郷性的 の材料、例えば削より減ることもできる。

グーショングをスリーブよりも領拡く傳放する こともできる。その場合、スリーブ上エゲーショ シダをかぶせることは、スリーブによりもはやカ パーされていないが、しかしまだ縁張作用を受け 含替料の範囲に短過応力がか、よので於止す る。との方法で、比較的幅のせまいスリーブで間 に合わすことができる。ゲージリングの形が大き いことは、これを繰り返して利用できるので、大 して問題にはたらない。

第10及び10図 a はゲージリングの衝率分を結合 するための特別の実施形を示す。

第10図は管軸線の方向に見た図を示し、第10図 a 社管軸線に対して鑑査に見た図を示す。33及び 34はゲージリングの両半分であつて、これらは第 10図のから明らかなように互いに設まり合う。7、 35を通して、ゲージリングの関半分を綜合するポ ルト36が遊し込まれる。ボルト38は孔35中に良勢 な統合節を備えている。この結合有利に、衝撃を 良好に受容するゴムより成る誘着ボルトを使用す ることができる。超立てたゲージリングはスリー ブ37を囲み、このスリーブ中では管33が互いに満 合わされる。内端論38はスリーブ及び管の拡張を 可能にする。

第11及び11図 a は、弾性的の一体法のゲージリ ングの今一つの可能な実施形を示す。このゲージ リングは肉流部41を有するゴム積40より成り、こ の中には鍵の根パネ42が挿入されている。鯛の板 バネをゴム枕の内部に良好に間定するために倒の 復パネは孔43を有し、ゴム体はこれらの孔の中を 貫通してはまる。鍵の板バネは、それが爆発結合 の際に拡張作用を受容することのできるようにす るため、ゴム枕中に波形に排め込まれる(第11図 の波44を参照)。鋼の板バネは端部に弧状部 45 と 突起部46と有し、これらは曲りレベー閉鎖装置を 取付けるために設けられている。この目的で影接 した姿態部46は孔47を有し、この孔の中に曲りレ バー閉鎖接機が固定される。ゴムの中に埋め込ん 充鎌の彼バネを有する弾性的の繃帯は、管48及び 50を囲むスリーブ48の囲りにおかれ、スリツト51 はレバー閉鎖装縦により閉じられる。

無振のゴム社の代りにゴムホースを使用することもでき、このゴムホースはフリーブ上に嵌めた、た可は水を充たされる。この充填はホースを候めた後に行われるのが進当である。ホースの代りに火ま充としたゴム変を、第1個に示した弾性的の職帯の形式で使用することもできるになった。サンスは変を、泡ゴムスとは類似の多耳込む材料で部分的に完たすことができる。ホースもしくは変の関整を、類類を想め込むことに、カースもしくは変の関整を、類類を想め込むことに、フ囲候性ですることもできる。

本発明による方法を、管理部を互いに整し込み そのようにして張る程法、大い方の管理部を スリーブとして誠い管理部上に終め、次いで爆発感形 を行うように変更することもできることは別に記 裁したところである。 従ってスリープは結合すべ を一方の管の一部であるか、或いはその管理体で あることができる。

この場合、太い管業部を製機理して、警職部の 結合をそれ以上の手段を要しないで有利に行い得 るようにすることができる。しかしながら、この 場合水のように行うのが適当である。即もゲーシ リング、例えばゴム機管のような関性的の場管か 吸いは殊にゴムの裏張りを施した線番リングを使 用して、変形を導くこともできる。このような手 段性、操処職したか、或い社部分的に無処理した 太い 管轄部の場合にも附加的に使用することがで 参名。

最も簡単な場合は、異なる直径を有し、その際 に一方の管の外径が他方の管の内径に等しい管を 結合する場合である。このような場合は例えばマ スト用の、テレスコープ管を不動に結合する際の 如きその何である。この場合が第12際に示されて いる。大きな直径の管52は小さい直径の管53上に 挟められ、従って管52の重なる管場部は、管53の 蟾部のためのスリーブとしての役員をする。爆発 結合の際に、磁線54で示されているような変形が 生する。少くとも爆発変形の間、管の材料よりも 弾性的の材料より成るリングを、管の結合すべき カ所上におくのが有利である。このリングは豪形 を支配し、且つ管の最大の膨脹を制限する。それ は結合カ所上に残つてもよいし、それよも、爆発 変形が行われた後に打つて外すことのできるよう に構成されることもできる。例えば蝶番接手によ るか、或い注謝帯により結合されて、その取外し を容易にされた多部分よりなるゲージリングを使 用するのが有利である。管職部52を管職部53より も弾性的に形成することも可能であり、従つて主 た場合によつては、スタープ又はゲージリングを かぶせないでも聞い結合を作ることができる。

同様にして、同じ庭孫を有する館を一方の館の 郷部を払けてスリーブにして結合することができ る。第13図はこのような場合を示す。幣2は端部 を払けられてスリーブ54にされており、このスリ ープ中に管3の郷部が協め込まれる。55は分綱し たゲージリングであって、これは爆痛変形を制限 する毎日をする。

特殊な実施形は、球形スリーブの揺合に当面等 ると同様な方法で、背流内の風血を管の緩合の際 応直接に確定することを可能にする。球形スリー ブの使用は更に、包題する管備部の数大部では、 緑素変形の際に細い管端部が容易に拡がることの できるように、形成することのできる利点を育る ている。これは次のようにして行うことが 即も外方の球形スリーブの態厚をは、徳し込まれ ルト38が差し込まれる。ボルト38に利35年に貝好 た設合能と備えている。この場合を利取、物業を 長齢に受響するゴルより成る媒番ボルトを使用す ることができる。加立てたゲージリングはスリー ブ37を囲み、このスリーブ中では常38が近いに調 合わされる。内弦能38はスリーブ及び管の拡張を 可能にする。

第11及び11図 a は、蘇性的の一体状のゲージリ ングの今一つの可能な実施形を示す。このゲージ リングは病跡部47を有するゴム枕48より成り、こ の中には鋼の板パネ42が挿入されている。鯛の板 バネをゴム枕の内部に良好に固定するために鑞の 板パネは孔43を育し、ゴム体はこれらの孔の中を 貫通してはまる。鰯の板パネは、それが爆発結合 の際に拡張作用を受容することのできるようにす るため、ゴム杭中に波形に埋め込まれる(第11四 の波44を参照)。網の板バネは端部に孤状部 45 と 突縮部48と有し、これらは曲りレバー閉鎖装置を 取付けるために設けられている。この目的で溶接 した突起部48は孔47を有し、この孔の中に曲りレ バー閉鎖装置が固定される。ゴムの中に埋め込ん だ鋼の板パネを有する弾性的の繃帯は、管49及び 50を囲むスリーブ48の囲りにおかれ、スリフト51 はレバー閉鎖装置により割じられる。

無振のゴム枕の代りにゴムキースを使用することもでき、このゴムホースはフレン上に嵌めた
しちでき、このゴムホースはスターン上に嵌めた
ハ 物質機例とは水を充たされる。この支頭はホースを嵌めた後に行われるのが適当である。ホースの代りに水を完たしたゴム殻と、第1図に示した弾性的の激帯の形状で使用することもできる。 形を確定するために、ホース又は殻を、泡ゴム又 投類似の多利性の対対で部分的に売たすことができる。ホースもしくは梁の間接な、額ばなる対対で部分的に充たするまとない。

水流朝による方法を、管理部を互いに差し込み そのようにして或る程度、太い方の管理部をスリ ープとして細い管理部と上版め、 大いで構造施形 を行うように終更することもできることは既に配 能したととってある。就つてスリーブは轄合すべ き一方の管の一様であるか、遠いはその管即体で あることができる。

この場合、太い管端部を敷処理して、管職部の 結合をそれ以上の手数を要しないで有利に行い得 るようにすることができる。しかしながら、この 場合次のように行うのが適当である。即もゲーシ リング、例えばゴム機帯のような弾栓的の機帯か 吸いは狭にゴムの基限りを施した線帯リンダを使 用して、変形を導くこともできる。このような手 設は、機処腿したか、或い社部分的に燃処廻した 太い管準係の場合にも附加的に使用することがで をる。

最も簡単な場合は、異なる直径を有し、その際 に一方の管の外径が他方の管の内径に等しい管を 結合する場合である。このような場合は例えばす スト用の、テレスコープ管を不動に納合する際の 如きその例である。この場合が第12回に示されて いる。大きな麻袋の管52は小さい麻径の管53上に 挟められ、従つて管52の重なる管端部は、管53の 端部のためのスリーブとしての役員をする。爆発 独合の際に、被線54で示されているような変形が 生する。少くとも爆発変形の間、管の材料よりも 弾性的の材料より成るヨングを、質の総合すべき カ所上におくのが有利である。このサングは要形 を支配し、且つ管の最大の膨張を制限する。それ は結合カ所上に残つてもよいし、それよも、爆発 変形が行われた後に打つて外すことのできるよう に構成されることもできる。例えば蝶番接手によ るか、減いは繃帯により結合されて、その取外し を容易にされた多部分よりなるゲージリングを使 用するのが有利である。管職部52を管場部53より も弾性的に形成することも可能であり、従つてま・ た場合によつては、スタープ及はゲージリングを かぶせないでも聞い結合を作ることができる。

同様にして、同じ直径を有する管を一方の管の 理能を減げてスリープにして結合することができ る。第13回はこのような場合を示す。管52は端部 を拡げられてスリーブ34におれており、このスリ ープ中に管53の顕端が嵌め込まれる。55は分領し たゲージリングであつて、これは爆発変形を削膜 する役目をする。

特殊た実施形は、球形スターブの揺合に当面すると同様な方法で、管系内の現面を管の接合の配 店庭接に確定することを可能にする。球形スリー ブの使用に更に、包囲する特別部の数大部をは、 爆壊部形の際に細い管端部が移場に拡がることの できるように、形成することのできる利益を有し しいる。とれは次のようにして行うことができる 助も外方の接路スリーブの強厚をは、差し込まれ 第14個には風域なを育する祭のこのような接合 方法が示されている。管56の頃は球形スタープ57 方法が示されている。管56の頃は球形スタープ57 、管56の順に対応スリープ58になっている。 管端部は嫌票60を挿入した後に至いに総め合わさ れ、指述の何度に保たれる。鉄環体は成大後91を 有する嫌等60、成メケープル42及び増築を球形ス リープ中に対称に固定する2個の円板の形の間隔 保持体83より成る。スタープとして構成されたデリ ツグとして加かれており、この保護リングはがカーデリ リングとして報かれており、この保護リングは禁 リングとして報告されていてもよいし、或いなそ の間的を機構とり結婚することもできる。

本発明の対数の実施形では、或る程度まで管を スリープに対して圧縮して嵌めたものでこの場合 は例えば 管端部に フランザを 設けることに 関す あ。第15関は、 とのことが本発明によりどのよう にして行われ例るかを示す。管85の増部上にはフ ランの86が嵌められており、これはその孔の中に 続けを育し、その外部65k分を心形り落されている。 この間は、帰稿を行つた後伸られた結合を示 す。管85は端部98において抜けられているので、 他でそれはフランゲの新面68に接触し、且の總 む中へ押し込まれている。

爆発変形前の薬包70の位置は破験で示されている。爆発体は例えば止め円板71及び円板72により中心に配置されることができる。

ボイラ文は 熱交換點の 競板中での 水管の 結合 (第18回) は、管にフランボを接続することについて記載したと同様な方法で行うことができる。 管73の端端は管板74年に挿入されており、この管 板25分離が12分離の下が乗入されており、この管 板25分離が12分離が乗入され、この際包 ほ上めリング78を有する点大陸75、確止め付料、 係之ば木材、新模文12圧停起戻より成る止めを74 及び79を育し、張包外金80により成る止めを74 より成る。案包は上めり少名61により使め立まれた管 を示し、その機11632は対けられていて、管板の外 総の余額に接触している。 ※預期による方法は、管系中に取付体を接続するためにも使用するとかできる。このためには 実体体の内面に滞を設け、援発に際して管がこれ らの溝の中に埋設するようにする。取付体の困壁 なば、被め込まれた管理部が止めにあたるように 継命するのが適当である。

・特許請求の範囲

・管端部を互いに減め合せるか、管端部を互いに (額合】 てスリーブを挟めるか、管端部をフランチ Pへ接めるか、現いは管端部をボイラの鉄板内へ 嵌めて、ガス圧力の爆発的な増大による姿形によって金盤管を中塩体、刻えばスリーブ管、フラン 天弦がボイラの鉄板に納るする金属管を中壁体と の舗合方法において、場発ガスによつて回転対称 おに管轄線から管内壁に向つて高い圧力を作用さ せることを特象とする方法。

55 +

- 1 例えば熱処理したスターブを使用することに より、使用スターブが管端部よりも高い弾性を 有するようにする、特針背水の範囲記載の方 法。
- 2 楽形を外套管(ゲージョング)の中で行い、 この外套管を、結合の行われた後に取除く、等 許錯求の範囲及び附起1の記載の方法。
- 3 鋼管の場合の診張が、管の内盤を基準として 10%を超えないように、爆寒の最を定める、特 管轄水の範囲及び附記1.2 記載の方法。
- 4 爆薬による変形のためにスリーブ中への管の 膨らみを助成するか、或いはスリーブ中にこの ような膨らみを予め形成しておく、純鉛管水の 総囲及び附記1~3 紅藜の方法。
- 5 & リーブの中央部とおける選導が、管庁の端 部におけるよりも小さいようにする、附記4記 書の方法。
- 8 スリーブが少くとも一つの肉益部をその内側 の変菌に備えているようにする、附記4及び5 記載の方法。
- 7 スリーブの内面に、数金属、例えば鉛より液 る鍵覆を設ける、附記4~6 記載の方法。
- 8 同時に内方から、管の接目なりング(ニツブル)により接続する、物野請求の無題及び附記1~7記載の方法。
- 9 内部被覆リングが梁内リングを備え、これに

た館の管場部が場務作用によって拡がるカ所において、 薄くするのがこれである。しかしながら、 外方の球形スリーブをは、その内部に内方の管の 管場部が膨張するための派分かの遊びが生产るように携成することもできる。

第14回には屈曲点を育する等のこのような姿态 方法が示されている。管56の増は検那スリーラ67 た法が示されている。管56の増は検那スリーラ67 に、管58の場所が第58リーブ59になっている。両 管端部は講察80を挿入した後に至いに嵌め合わる。 れ、希認の角度に保たれる。被設体は点火径81を 有する爆塞80、点火ケーブル62及び爆楽を対形ス リーブ中に対称に固定する 2 個の円板の形の間隔 機場体83より成る。 スリーズとして構成されて、 の割した機関シグ移れが一ジリ ングとして結めれておおり、この保護リングが誘手 リングとして結めれているもよいし、扱いにを の胴筋を爆構たより執合することもできる。

本海明の物殊の実施形では、或る程度まで管を スタープに対して圧縮して似めたものでこの場合 は例えば 管端館に フランチを 歌けることに 関す る。第18別は、このことが本発明によりどのよう にして行われ得るかを示す。管65の贈鉱上にはフ ランジ66が減められており、これはその孔の中に 海的を有し、その外器68は締めに削り落されてい る。との図は、爆発を行つた後作られた結合を示 す。管65は蝴蝶89にないて並げられているので、 他つてそれはフランチの斜面68に接触し、且つ濃 87中へ押し込まれている。

爆発変形前の頭包70の位置は破線で示されている。爆発体は例えば止め円板71及び円板72により中心に影響されることができる。

ポイラ又は熱変換器の 微板中での 水管の 結合 (第16回) は、管にフランデを接続することについて配戦したと開係な方法で行うことができる。 管73の端部は管板74中に挿入されており、この管 板は外壁間でその郵度測めに勾配を有している。 結合のために管口中に崇包が挿入され、この楽包 は止めリング76を有する点火極75、堀止め材料、 例えば木材、紙塊又位圧煙泥炭より成る止め軽70 及び78を育し、寒色外変80により服まれた場際77 より成る。紫包は止めリング81によりその位置を 確定される。82は傷窮変形により嵌め込まれた管 を示し、その機術83は独けられていて、管板の外 要の斜面に発している。 ※殖馬による方法は、管系中に取付体を接続するためにも使用するととができる。このためには 取付体の内側に海を設け、爆発に際して管がこれ 5の溝の中に埋設するようにする。取付林の胆歴 をば、核め込まれた管端部が止めにあたるように 継続するのが流過である。

・ 特許請求の範囲

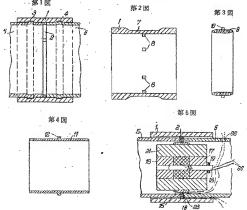
・管舗部を互いに減め合せるか、管備部を互いに (額合よしてスリーブを嵌めるか、管備部をフランチ 内へ接めるか、腹いは管備部をボイラの就扱内へ 就必て、ガス圧力の爆発的な増大による変形によって金銀管を中空株、例えばスリーブ管、フチ 及びボイラの銭板に結ちる金属管を中空体と の総合方法において、爆発ガスによつて回転対称 的に「管験線から管内壁に向つて高い圧力を作用さ せることを検験とする方法。

H4 1973

- 1 例えば熱処理したスリーブを使用することにより、使用スリーブが管地部よりも高い弾性を 有するようにする、特許解求の範囲記載の方法。
- 2 姿形を外套管(ゲージョング)の中で行い、 との外套管を、結合の行われた鉄に取除く、特 貯蓄水の範囲及び附記1の記載の方法。
- 3 網管の場合の膨張が、管の内径を基準として 10岁を超えないように、爆塞の最を定める、特 許請求の範囲及び附記」、2 記載の方法。
- 4 爆薬による変形のためにスリーブ中への管の 夢らみを助或するか、或いはスリーブ中にこの ような夢らみを予め形成しておく、特許闘求の 総個及び附記1~3 記載の方法。
- 5 スリーブの中央部における整厚が、管片の端 部におけるよりも小さいようにする、附記4紀 並の方法。
- 6 スリーブが少くとも一つの内弦部をその内側 の表面に備えているようにする。附記4及び5 記載の方法。
- 7 スリーブの内面に、軟金属、例えば鉛より成 る被覆を設ける、粉配4~ # 記載の方法。
- 8 同時に内力から、管の接目をリング(ニップル)により被覆する、特許請求の範囲及び附記1~7記載の方法。
- 9 内部被覆リングが案内リングを備え、これに

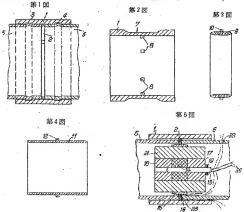
- より管の断合縁に固定されるようにする附記 8 の記載の方法。
- 10 爆薬を管場の内部で間隔接特体により中心に 配置し、管螺により与えられた頭内に固定する、特許請求の 総郎 及び 附記1~9 記載の方法。
- 11 爆楽と管内壁との間に、せき止め材料を配置 する、附記10記載の方法。
- 12 爆薬が回転対称の形を有するようにする。附 記10及7511記載の方法。
- 13 内厚にした孫紹を有する円板として爆薬構成 する、附記10~12記載の方法。
- 14 爆薬の表面を凹面叉は凸面に競形することに より、蒸製作用を集中させるか叉は分散させる 附記19~13記載の方法。
- 15 爆薬による変形をゲージリング内で行う、特 許糖水の範囲及び附記1~14記載の方法。
- 18 爆発後にはねあげるか、或いは開いて取外す ことのできるゲージリングを使用する、附記15 記載の方法。
- ・17 弾性的な帯、例えばゴムバンド又はゴムベル

- トを、爆発の前に結合カ所の周りに巻きつける 附記15及び18記載の方法。
- 18 禁費リングを爆発の前に結合カ所の局もに取付け、緊張装置で保持する、附記15~17記載の方法。
- 18 社ねあげ可能で横にズラツトを有し、縮極伸 入体を微えたゴム枕を、爆発の前に結合カ所の 崩りに取付け、緊張接近で保持する、附近15及 び15記憶の方法。
- 20 スターブが、結合すべき一方の管の一部であるか又はその管自体であるようにする、特許語求の範囲及び附記1~19記載の方法。
- 21 階部の直径を異にする管において、太い方の 管場部を、細い方の管場部上でスリーンとして 使用する、附記20記載の方法。
- 22 太い方の管をフランデの形に形成した。附記 20及び21記載の方法。
- 23 太い方の管が管底の一部である。附能20及び 21記載の方法。
- 24 太い方の管が取付部材である、附配20及び21 祝龍の方法。

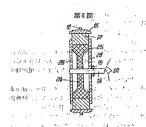


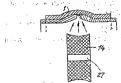
- より管の衛合線に固定されるようにする附記 8 の記載の方法。
- 10 爆薬を管盤の内部で問題優特体により中心に 配置し、管動により与えられた面内に固定す る、特許譜束の 範囲 及び 附記1~4 記載の 方 注。
- 11 爆薬と管内壁との間に、せき止め材料を配置 する、附配18記載の方法。
- 12 爆薬が囲転対称の形を有するようにする。附 記10度で11記載の方法。
- 13 肉厚にした縁部を育する円板として爆楽構成 する、附配18~12記載の方法。
- 14 爆薬の変面を凹面叉は凸面に対形することに より、爆製作用を集中させるか又は分散させる 財配10~13記録の方法。
- 15 爆薬による変形をゲージョング内で行う、特 管理水の範囲及び附記1~14配線の方法。
- 16 爆発後にはねあげるか、或いは開いて取外す ことのできるゲーシリングを使用する、附記16 記載の方法。
- 17 弾性的な帯、例えばゴムバンド又はゴムベル

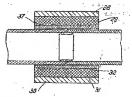
- トを、爆発の前に結合カ所の割りに巻きつける 附記15及び14記載の方法。
- 18 録音『ング主爆器の前に結合カ所の局りに取付け、緊張接近で保持する、附記15~17記載の方法。
- 19 はねあげ可能で模にズラットを有し、錦漁埠 入株を搬えたゴム林を、爆発の前に結合力所の 周りに取付け、緊張装置で保持する、防約15及 び18記録の方法。
- 20 スリーブが、結合すべき一方の管の一部であるか又はその管資体であるようにする、特許證 求の範囲及び附記1~10紀線の方法。
- 21 職部の直径を異にする管において、太い方の 管理部を、細い方の管理部上でスリーフとして 使用する、附紀20記載の方法。
- 22 太い方の管をフランデの形に形成した。附記 20及び21記載の方法。
- 23 太い方の管が管弦の一部である、附記28及び、 21影線の方法。
- 24 太い方の管が取付部付である。附記20及び21 記載の方法。





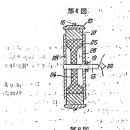


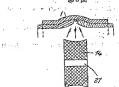


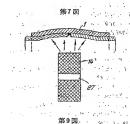


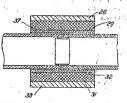
第10図





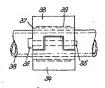




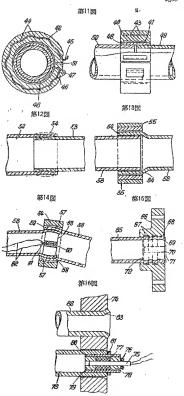


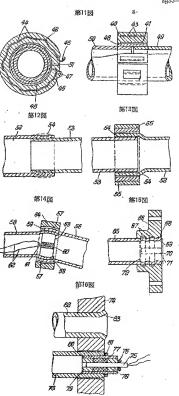












(i) 日本国特許庁 (JP)

(印本用新案出類公開

◎ 公開実用新案公報 (U)

昭56—30689

• @Int. Cl.* F 16 L 13/14 識別記号

庁内整理番号 6559--3H ❸公開 昭和56年(1981) 3 月25日

審查請求 未請求

(全 3 頁)

のすき間螺食防止管端機造

②実

顯 昭54—112495

◎出 順 昭54(1979)8月17日

@考 案 省 中村藤次 土浦市神介町502番地株式会社

土浦印得近列502番地株式臺 日立製作所機械研究所内 ⑩考 案 者 精原秀明

土浦市神立町502番地株式会社 日立製作所機械研究所内

①出 顧 人 株式会社日立製作所

東京都干代田区丸の内1丁目5 番1号

仍代 理 人 弁理士 薄田利幸

効実用新案登録請求の範囲

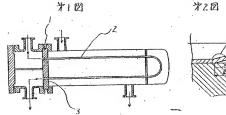
管板と、数管板に設けた管孔に端部を挿入後値 管されて前記管板に開発された管とよりなるもの において、前記管板の管孔外側の角部に設けた面 取り部の値と接するように前記管孔の外周にグル 一プを設け、前記管を前記グループに喰い込むよ うなでは、こなることを特徴とするすき間腐食坊 止管端線造。

図面の簡単な説明

第1回は多管式熱交換器の代表例を示す断面図、

第2 関は従来の管理構造を示す部分新面図、第3 図、第4 図は本等案の管理構造の一実施例を示す 部分新面図で、第3 図は管板の管孔端部の部分新 面図、第4 図は管板の管孔、管を挿入して紙管し た状態を示す部分新面図、第5 図は本等東を適用 した状態を示す部分新面図、第6 図は落5 図のA 部板大図、第7 図、第8 図は第5 図の のテルの腐 食試験結果を示す外観図である。

1……管板、2……管、3……かけ尻部、4… …面取り部、5……管孔、6……グループ。





(9) 日本国特許庁 (IP)

00実用新案出願公開

② 公開実用新案公報 (U)

B256-30689

allnt. CL2 F 16 L 13/14 经知识等

庁内整理番号 6559---3H

63公開 昭和56年(1981) 3 月25日

審査請求 未請求

(全 3 百)

のすき間期金防止管爆構造

勿事 ØH.

爾 昭54-112495

8754(1979) 8 月17日 中村藤次

物料

十浦市神介町502番地株式会社

日立製作所機械研究所內

の考 案 者 蒲原秀明

土浦市神立町502番地株式会社 日立製作所機械研究所內

の出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区丸の内1丁目5

卷1号

の代 理 人 弁理士 海田利幸

の実用新築登録請求の範囲

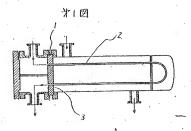
管板と、該管板に設けた管孔に端部を挿入後抵 響されて前記管板に開踏された管とよりなるもの において、前記管板の管孔外側の角部に設けた面 取り部の面と接するように前記管孔の外周にグル 一プを設け、前記管を前記グループに喰い込むよ うに拡管してなることを特徴とするすき間腐食防 止管螺構造。

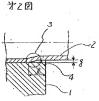
図面の簡単な説明

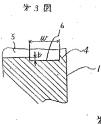
第1図は多管式熱交換器の代表例を示す断面図、

第2回は従来の管備機造を示す部分駅面図、第3 図、第4回は本考案の管備構造の一実施例を示す 部分断面図で、第3関は管板の管孔端部の部分断 面図、第4回は警板の警孔に管を挿入して拡管し た状態を示す部分断面図、第5回は本考案を適用 した試験用モデルの断面図、第6図は第5図のA 部拡大圏、第7回、第8回は第5回のモデルの順 食試験結果を示す外観図である。

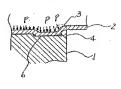
1 管板、2 管、3 かけ尻部、4 ... …面取り部、5……管孔、6……グループ。



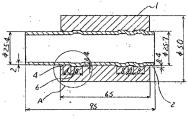




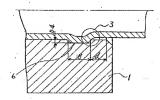


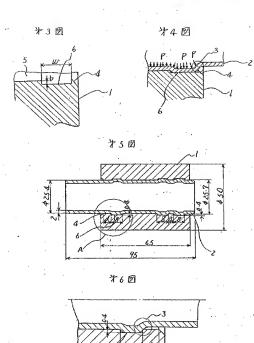


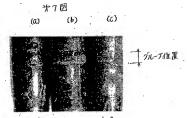
750



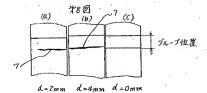
才6图







d=2mm d=4mm d=0mm

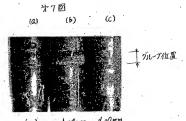


補正 昭54.11.16 図面の簡単な説明を次のように補圧する。

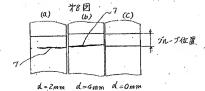
明細書第7頁第7行の「第7図、第8図は」を 「第7図は」と補正する。

図面を次のように補正する。 (a) (b) ⁷ (C) バループ位置

d=2mm d=4mm d=0mm



d=2mm d=4mm d=0mm



補正 昭54. 11. 16 図面の簡単な説明を次のように補正する。

、明細書第7頁第7行の「第7図、第8図は」を 「第7図は」と補正する。

図面を次のように補正する。 オ7回 (c) (a) (b) d=2mm d=4mm d=0mm

⑩日本国特許庁(1P)

①學用新案出額公開

昭61-63330 公開実用新案公報(U)

@公開 昭和61年(1986) 4月30日 Mint Cl. 庁内整理番号 B. 21 D 39/06 6689-4E 6689-4E 審査請求 未請求 (全2頁) F 16 L 37/12

飼考室の名称 継手用管端 '

8259-- 115384

昭59(1984)7月27日

费橋市石樂西川町町町田41番地1 盘川市平尾町天間48番地 シンニチ工業株式会社

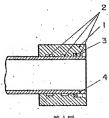
の実用新築登録請求の範囲

バイプ 4 の外面爆部に管端リング 1 を装着する 場合において、管備リングの内面に適宜な形状の 露2を設け、その中の一部の溝にゴム等の〇リン グ状のシール材 3 を装入してパイプの外面に嵌 め、パイプの内面よりローラー式のチューブエキ・ スパンダー5等で拡管しながらバイブを塑性変形 させ、バイブの外面を管端リングの隣に喰い込ま せ、シール材をパイプの外面と管端リングの間で 圧縮固定した管端。

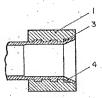
図面の節葉な説明

第1四は管場リングをパイプの外面に嵌めた状 熊の断面図。第2回はバイブに管備リングを装着 した断面の構造図。第3回は管端リングをバイブ に嵌め、ローラー式チューブエキスパンダーで差 滑加工中の断面図を示す。

圏中1は管端リング、2は管端リングに設けた 灘、3は0リング状のシール材、4はバイブ、5 はローラー式チユーブエキスパンダー、そは押え



第1図



第2図

@ 日本 図 特 許 庁 (1P)

@実用新家出願公開

公開実用新案公報 (U)

昭61-63330

@int Cl's

庁内物理番号

@公開 昭和61年(1986) 4月30日

B 21 D 39/06 41/02 F 16 L. 37/12 6689-4E 6689-4E 6636-3H

審査請求 未請求 (全2頁).

の考案の名称 继手用管端

DE 5259-115384 -

織別記号

60H 87(59(1984) 7 A 27B

の出 類 人 シンニチ工業株式会社 農橋市石巻西川町(紅田41番地1 费川市平尾町天間48番地

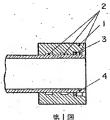
の実用新窓登録請求の範囲

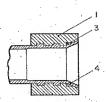
バイブ 4 の外面端部に管端リング 1 を装着する 場合において、整備リングの内面に適宜な形状の 講2を設け、その中の一部の溝にゴム等の〇リン が状のシール材3を導入1.でパイプの外面に協 め、バイブの内面よりローラー式のチューブエキ、 スパンダー 5 等で拡管しながらパイプを塑性変形 させ、バイブの外面を管端リングの溝に喰い込ま は、シール材をバイブの外面と管端リングの間で 圧縮固定した管理。

図面の簡単な説明

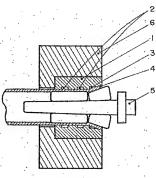
第1図は管備リングをパイプの外面に嵌めた状 熊の断面図。第2回はバイブに管端リングを装着 した断面の構造図。第3図は管端リングをバイブ に嵌め、ローラー式チューブエキスパンダーで装 着加工中の断面図を示す。

図中1は管端リング、2は管端リングに設けた 讃、3は0リング状のシール材、4はバイブ、5 はローラー式チユーブエキスパンダー、8は押え





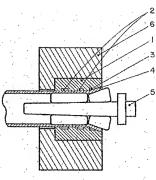
第2図



第3図

補正 昭60.10.26 老客の全称を次のように補正する

◎考案の名称 維手用管的



第3四

補正 昭80.10.26 者家の条数を次のように対正する

90考案の名称 維手用管体